

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-118249

⑤ Int.Cl.<sup>3</sup>

F 16 H 7/12

識別記号

A

庁内整理番号

8513-3J

④ 公開 平成2年(1990)5月2日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑬ 発明の名称 オートテンシヨナ

⑭ 特 願 昭63-270756

⑮ 出 願 昭63(1988)10月28日

⑯ 発 明 者 林 善 貴 神奈川県藤沢市鶴沼神明3-6-10 日精男子寮  
⑰ 出 願 人 日本精工株式会社 東京都品川区大崎1丁目6番3号  
⑱ 代 理 人 弁理士 小山 欽造 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 オートテンシヨナ

2. 特許請求の範囲

(1) 固定の取付基体に設けた螺子孔に螺合したボルトと、このボルトが貫通した円管状の枢軸と、中心から外れた位置に形成した貫通孔に上記枢軸を挿通して、この枢軸を中心とする揺動を自在とした揺動スリーブと、この揺動スリーブの外周面に回転自在に支承されたブーリと、上記揺動スリーブの外周面で、ブーリから外れた位置に固設された腕片と、上記ボルトを中心として揺動自在な揺動板と、この揺動板の一部に設けた係止部と上記腕片の端部との間に設けられ、上記ブーリをベルトに押圧する方向の弾力を有する引っ張りばねとから成り、上記ボルトの緊締により揺動板を、取付基体に対して固定自在としたオートテンシヨナ。

(2) ボルトが、揺動板の基部に穿設した円孔を挿通しており、ボルトの緊締時に揺動板の基部を、枢軸の基端面と取付基体の表面との間で強く挟む事

により、揺動板を取付基体に固定する、請求項1に記載されたオートテンシヨナ。

(3) 揺動板が枢軸の基端面外周面に、溶接により固定されており、ボルトの緊締により枢軸を取付基体に固定する事により、揺動板を取付基体に固定する、請求項1に記載されたオートテンシヨナ。

(4) 揺動板が枢軸の基端面外周面に、この枢軸と一体に形成されており、ボルトの緊締により枢軸を取付基体に固定する事により、揺動板を取付基体に固定する、請求項1に記載されたオートテンシヨナ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明に係るオートテンシヨナは、自動車用エンジンのタイミングベルト等のベルトに、常に適度の張力を付与する為に利用する。

(従来の技術)

OHC型やDOHC型エンジンの場合、クランクシャフトの回転に同期させてカムシャフトを回

転させる為、クランクシャフトの端部に固定した駆動プーリとカムシャフトの端部に固定した従動プーリとの間にタイミングベルトを掛け渡し、上記両シャフトの回転を同期させる事が広く行なわれている。

この様に、タイミングベルトにより、駆動プーリを固定したクランクシャフトと従動プーリを固定したカムシャフトとの回転を同期させる場合、両プーリの間に掛け渡したタイミングベルトの張力を、所定値に保つ事が必要である。

即ち、タイミングベルトは、温度変化や使用に伴う伸び等により、全長が微妙に変化するが、これをそのまま放置した場合、タイミングベルトの張力が不足して歯飛び等が生じ、クランクシャフトとカムシャフトとの位相がずれて、エンジンが所期の性能を発揮しなくなってしまう。

この為従来から、第8図に示す様なオートテンションにより、エンジンのタイミングベルト等、各種ベルトに、適正な張力を付与する事が行なわれている。

ばね16を設けて、上記揺動スリーブ4に、プーリ10の外周面をベルト17に押し付ける方向の弾力を付与している。

従来からのオートテンションは、以上に述べた通り構成される為、ベルト17の全長変化に拘らずプーリ10が、ほぼ一定の弾力によってベルト17に押し付けられ、その結果このベルト17に、常に一定の張力が付与される。

尚、揺動スリーブ4の内周面と枢軸3の外周面との間にはダンパ機構18を設け、ベルト17が細かく振動した場合に、この振動を減衰させる様にしている。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、上述の様に構成され作用する従来のオートテンションの場合、次に述べる様な不都合を生じる。

即ち、オートテンションによりベルト17に張力を付与する場合、先ず第一の方法としては、第7図に示す様に引っ張りばね16を外し、プーリ10をベルト17に押し付ける弾力を解除した状

この従来からのオートテンションは、エンジンブロック等の固定の取付基体1に、ボルト2により固定された枢軸3を、揺動スリーブ4の貫通孔23に、滑り軸受6(内部構造に就いては、本発明の実施例を示す第3～5図参照。)を介して挿通している。この貫通孔23は、外周面を円筒面とした揺動スリーブ4の中心から外れた位置に形成しており、この結果揺動スリーブ4の外周面は、上記枢軸3を中心として変位自在である。

この様な揺動スリーブ4の外周面には、転がり軸受7を構成する内輪8が外嵌固定されており、この内輪8の外周面に形成された外方軌道9、9と、短円筒状のプーリ10の内周面に形成した内方軌道11、11との間に複数の転動体12、12を設けて、このプーリ10を揺動スリーブ4の外周面に、回転自在に支承している。

更に、揺動スリーブ4の端部外周面で、プーリ10から外れた部分には、ブラケット13を外嵌固定しており、このブラケット13の腕片14と取付基体1に固設したピン15との間に引っ張り

態で、上記ベルト17を、プーリ10を含む総てのプーリに掛け渡す。その後、腕片14先端部の小孔19に一端を係止した引っ張りばね16を引き伸ばし、この引っ張りばね16の他端を、取付基体1に設けたピン15に係止する。

この様な方法により、後から引っ張りばね16を装着する場合、狭い場所で引っ張りばね16を引き伸ばす作業が面倒で、組み立て作業性が悪いといった欠点がある。

又、第二の方法として、第8～9図に示す様に、揺動スリーブ4の側面に形成した六角孔20に、六角レンチ等の工具21の先端を係止し、この工具21を操作する事で、第8図に示す様に、予め腕片14の先端部とピン15との間に装着しておいた引っ張りばね16を引き伸ばしつつ、プーリ10をベルト17が走行する部分から退避させ、ベルト17を、プーリ10を含む総てのプーリに掛け渡す。ベルト17の掛け渡し作業完了後、工具21により揺動スリーブ4に加えていた、第8図で反時計方向の力を解除し、第9図に

示す様に、引っ張りばね16の弾力により、プーリ10をベルト17に押し付ける。

ところが、上述の様な第二の方法の場合、工具21を動かす為に必要なスペースを必ずしも十分に確保する事が出来ず、場合によってはベルトの掛け渡し作業を行なえなくなる。又、工具21を動かす為のスペースを十分に確保出来たとしても、ベルト17の掛け渡し作業時に、引っ張りばね16を相当に強く引き伸ばす為、このばね16を破損する恐れがある。

本発明のオートテンショナは、上述の様な不都合を何れも解消するものである。

#### (課題を解決する為の手段)

本発明のオートテンショナは、固定の取付基体に設けた螺子孔に螺合したボルトと、このボルトが貫通した円管状の枢軸と、中心から外れた位置に形成した貫通孔に上記枢軸を挿通して、この枢軸を中心とする揺動を自在とした揺動スリーブと、この揺動スリーブの外周面に回転自在に支承されたプーリと、上記揺動スリーブの外周面で、

トを中心として揺動板を揺動させる事により、この揺動板に設けた係止部と揺動スリーブに固設した腕片の端部とを連ざけ、上記係止部と腕片の端部との間に設けた引っ張りばねに張力を付与すると共に、ボルトを緊締して、揺動板がこの状態から揺動しない様にする。

この結果、プーリがベルトに向けて押し付けられ、このベルトに適正な張力が付与される。

#### (実施例)

次に、図示の実施例を説明しつつ、本発明を更に詳しく説明する。

第1～3図は本発明の第一実施例を示しており、第1図はベルトの掛け渡し作業を行なう際の状態を示す正面図、第2図はベルトに張力を付与する際の状態を示す正面図、第3図は第1図のA-A断面図である。

エンジンブロック等の、固定の取付基体1には螺子孔22が形成されており、この螺子孔22にボルト2が螺合している。このボルト2は、円管状の枢軸3を貫通した状態で、上記螺子孔22に

プーリから外れた位置に固設された腕片と、上記ボルトを中心として揺動自在な揺動板と、この揺動板の一部に設けたピン等の係止部と上記腕片の端部との間に設けられ、上記プーリをベルトに押圧する方向の弾力を有する引っ張りばねとから成り、上記ボルトの緊締により揺動板を、取付基体に対して固定自在としている。

#### (作用)

上述の様に構成される本発明のオートテンショナの場合、ベルトの掛け渡し作業を行なう際には、ボルトを緩め、このボルトを中心として揺動板を揺動させる事により、この揺動板に設けたピン等の係止部と揺動スリーブに固設した腕片の端部とを近付け、上記係止部と腕片の端部との間に設けた引っ張りばねの張力を解除する。

この結果、プーリをベルトに押し付ける弾力も解除される為、オートテンショナのプーリに邪魔される事なく、ベルトの掛け渡し作業を容易に行なう事が出来る。

ベルトの掛け渡し作業が完了したならば、ボルト

螺合する事で、この枢軸3を取付基体1に支持している。

4は揺動スリーブで、この揺動スリーブ4の中心から外れた位置には、軸方向(第3図の左右方向)に互る貫通孔23を形成している。そして、この貫通孔23に上記枢軸3を、滑り軸受6を介して挿通する事により、上記揺動スリーブ4を、枢軸3を中心とする揺動を自在に支承している。

この様に、枢軸3に対して揺動自在に枢支された揺動スリーブ4の外周面には、転がり軸受7を構成する内輪8が外嵌固定されており、この内輪8の外周面に形成された外方軌道9、9と、短円筒状のプーリ10の内周面に形成した内方軌道11、11との間には複数の転動体12、12を設けて、このプーリ10を揺動スリーブ4の外周面に、回転自在に支承している。

揺動スリーブ4の端部外周面で、プーリ10から外れた部分には、ブラケット13を外嵌固定しており、このブラケット13の腕片14の先端部

に形成した小孔19(第1~2図)或は係止具26(第3図)と、次に述べる揺動板24の先端部に設けたピン25との間には、引っ張りばね16を掛け渡している。

鋼板等、十分な剛性を有する厚板により造られた揺動板24の基部には、ボルト2の先端部を挿通出来るだけの内径を有する円孔27が形成されており、枢軸3の内側を貫通したボルト2は、上記円孔27を挿通してから、取付基体1の螺孔22に螺合している。この為揺動板24は、ボルト2が緩んだ状態では、このボルト2を中心として揺動自在となり、ボルト2を緊締した状態では、枢軸3の基端面(第3図の右端面)と取付基体1との間で強く挟持され、この取付基体1に対して不動となる。

この様な揺動板24の先端部には、前述の様に、引っ張りばね16の一端を係止する為の係止部である、ピン25を設けている。

上述の様に構成される本発明のオートテンショナの場合、ベルト17の掛け渡し作業を行なう際

りばね16に張力が生じ、この張力により揺動スリーブ4に、枢軸3を中心として、第2図で時計方向に揺動しようとする弾力が付与され、揺動スリーブ4に支承されたプーリ10がベルト17に押し付けられる。

そこで、この状態のままボルト2を緊締し、枢軸3の基端面と取付基体1との間で、揺動板24の基端部を強く挟持する事により、揺動板24をこのままの状態に固定し、それ以上は何れの方角にも揺動しない様にする。

この結果、揺動スリーブ4の外周面に回転自在に支承されたプーリ10が、引っ張りばね16の張力に基づいてベルト17に向けて押し付けられたままとなり、このベルト17に常に適正な張力が付与される。

尚、上述の第一実施例の場合、揺動板24の基端部に円孔27を形成し、ボルト2をこの円孔27に挿通すると共に、ボルト2が緩んだ状態に於いては、揺動板24が取付基体1だけでなく、揺動スリーブ4に対しても揺動する様にしている

には、ボルト2を緩め、第1図に示す様に、このボルト2を中心として揺動板24を、同図で反時計方向に揺動させて、揺動板24に設けたピン25と揺動スリーブ4に固設した腕片14の端部に設けた小孔19或は係止具26との距離 $\Delta$ を短くする。この結果、上記ピン25と小孔19或は係止具26との間に設けられた引っ張りばね16の張力が解除され、揺動スリーブ4に支承されたプーリ10がベルト17に押し付けられる事がなくなる。

この為、オートテンショナを構成するプーリ10に邪魔される事なく、ベルト17の掛け渡し作業を容易に行なう事が出来る。

ベルト17の掛け渡し作業が完了したならば、ボルト2を中心として揺動板24を、第1~2図の時計方向に揺動させ、第2図に示す様に、揺動板24に設けたピン25と揺動スリーブ4に固設した腕片14端部の小孔19或は係止具26との距離 $\Delta$ を長くする。この結果、上記ピン25と小孔19或は係止具26との間に設けられた引っ張

が、本発明のオートテンショナを構成する場合、第4図に示す様に、揺動板24を枢軸3の基端部外周面に外嵌し、更に溶接により両部材24、3同士を固定したり、或は第5図に示す様に、揺動板24を枢軸3の基端部外周面に、この枢軸3と一体に形成したりする事も出来る。

これら第4~5図に示した第二~三実施例の場合、ボルト2の緊締により枢軸3を取付基体1に固定すれば、この枢軸3に固定の揺動板24も、取付基体1に対して固定される。又、ベルト17の掛け渡し作業を行なう為、揺動板24を揺動させる場合、枢軸3もこれに伴って捻り方向に回転する。

#### (発明の効果)

本発明のオートテンショナは、以上に述べた通り構成され作用する為、従来からのオートテンショナの機能はそのままとして、ベルトをプーリに掛け渡す作業を容易に行なえる様になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

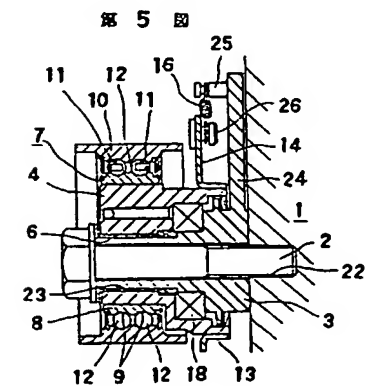
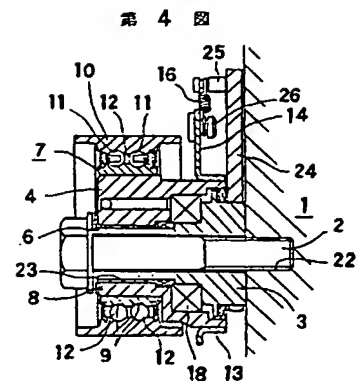
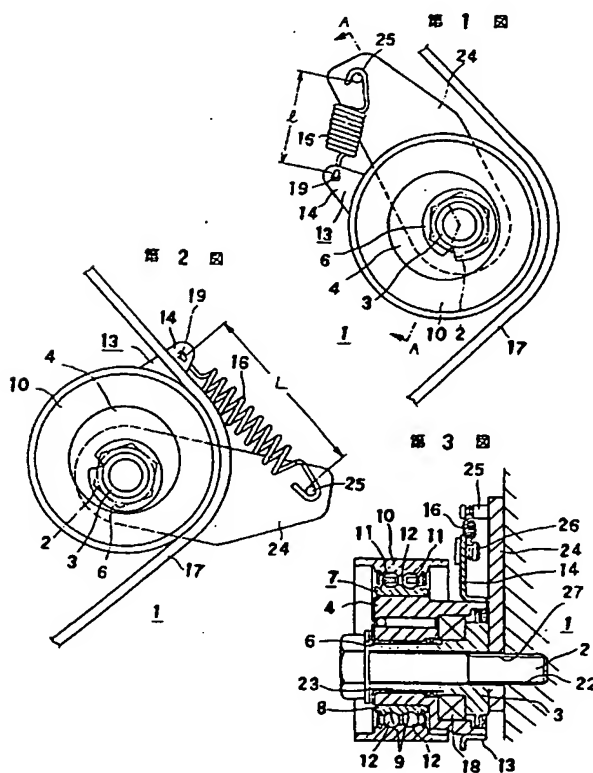
第1~3図は本発明の第一実施例を示してお

り、第1図はベルトの掛け渡し作業を行なう際の状態を示す正面図、第2図はベルトに張力を付与する際の状態を示す正面図、第3図は第1図のA-A断面図、第4～5図は、本発明の第二～三実施例を示す、それぞれ第3図同様の断面図、第6図は従来のオートテンショナの1例を示す正面図、第7図はベルトの掛け渡し作業を行なう為に、このオートテンショナの引っ張りばねを外した状態を示す正面図、第8図は引っ張りばねを引き伸ばしつつベルトを掛け渡す状態を示す正面図、第9図は掛け渡し作業完了後の状態を示す正面図である。

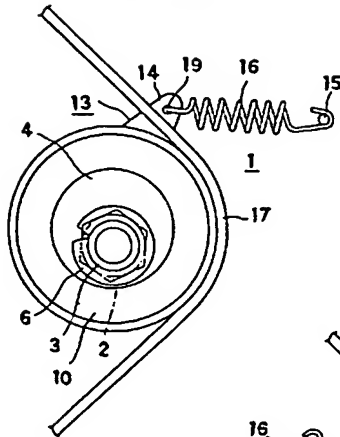
1：取付基体、2：ボルト、3：枢軸、4：揺動スリーブ、6：滑り軸受、7：転がり軸受、8：内輪、9：外方軌道、10：プーリ、11：内方軌道、12：転動体、13：ブラケット、14：腕片、15：ピン、16：引っ張りばね、17：ベルト、18：ダンパ機構、19：小孔、20：六角孔、21：工具、22：螺子孔、23：貫通孔、24：揺動板、25：ピン、26：係止

具、27：円孔。

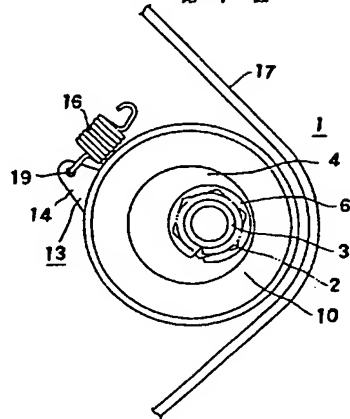
特許出願人 日本精工株式会社  
代理人 小山 欽造（ほか1名）



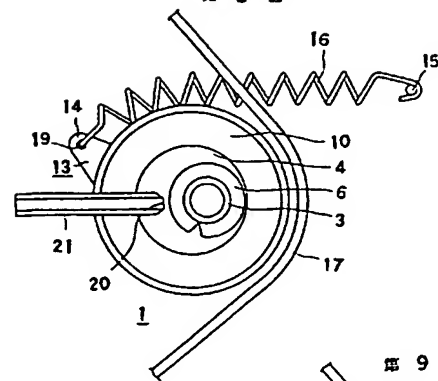
第 6 図



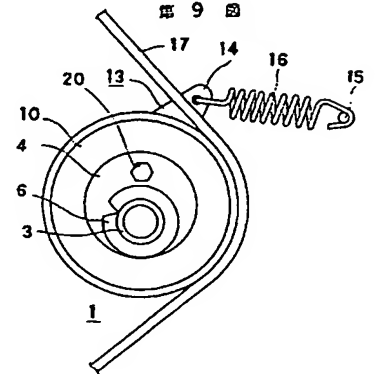
第 7 図



第 8 図



第 9 図



PAT-NO: JP402118249A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02118249 A  
TITLE: AUTOMATIC TENSIONER  
PUBN-DATE: May 2, 1990

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HAYASHI, YOSHITAKA

INT-CL (IPC): F16H007/12

US-CL-CURRENT: 474/112

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the installation of a belt onto a pulley by fixing an arm piece in a position off of a pulley on the outer peripheral face of an oscillating sleeve and providing a tension spring between the engaging bolt of an oscillating board which can be oscillated centering around a bolt and the arm piece.

CONSTITUTION: An oscillating sleeve 4 is eccentrically fitted on the pivot 3 of a bolt 2 screwed into an installing base body 1 and a pulley 10 is rotatably supported on the outer peripheral face thereof. An arm piece 14 is fixed to the outer peripheral face of the oscillating sleeve 4, while providing an oscillating board 24 which can be oscillated centering around the bolt 2. A tension spring 16 is engaged with the end portions of the arm piece 14 and the oscillating board 24. At the time of installing a belt 17, as the bolt 2 is loosened bringing the oscillating board 24 close to the arm piece 14 to remove the tensile force of the spring 16, the pressing force of the pulley 10 to the belt 17 is removed, to facilitate the installation of the belt 17 on

the pulley

10. By oscillating the oscillating board 24 centering around the bolt 2, tensile force is given to the spring 16 and, in this condition, the bolt 2 is fastened to fix the oscillating board 24.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To facilitate the installation of a belt onto a pulley by fixing an arm piece in a position off of a pulley on the outer peripheral face of an oscillating sleeve and providing a tension spring between the engaging bolt of an oscillating board which can be oscillated centering around a bolt and the arm piece.

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: An oscillating sleeve 4 is eccentrically fitted on the pivot 3 of a bolt 2 screwed into an installing base body 1 and a pulley 10 is rotatably supported on the outer peripheral face thereof. An arm piece 14 is fixed to the outer peripheral face of the oscillating sleeve 4, while providing an oscillating board 24 which can be oscillated centering around the bolt 2. A tension spring 16 is engaged with the end portions of the arm piece 14 and the oscillating board 24. At the time of installing a belt 17, as the bolt 2 is loosened bringing the oscillating board 24 close to the arm piece 14 to remove the tensile force of the spring 16, the pressing force of the pulley 10 to the belt 17 is removed, to facilitate the installation of the belt 17 on the pulley 10. By oscillating the oscillating board 24 centering around the bolt 2, tensile force is given to the spring 16 and, in this condition, the bolt 2 is fastened to fix the oscillating board 24.



Document Identifier - DID (1):

JP 02118249 A

Current US Cross Reference Classification - CCXR  
(1):

474/112

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**